

38. 水晶振動子微小秤量法を用いた細胞動態モニタリングの試み(一般講演)(東日本歯学会第14回学術大会(平成8年度総会))

著者名(日)	遠藤 一彦, 安彦 善裕, 荒木 吉馬, 川島 功, 山根 由朗, 大野 弘機, 賀来 亨
雑誌名	東日本歯学雑誌
巻	15
号	1
ページ	57
発行年	1996-06-30
URL	http://id.nii.ac.jp/1145/00008153/

ることを報告してきた。そこで、癌細胞内に存在する *superoxide* スカベンジャーである *SOD* 活性の差異が浸潤・転移能を規定する可能性が示唆されることから、浸潤・転移マーカーとしての有用性を検討した。

【方法と結果】 1) *METH A*由来低転移クローン (*ML-01*) と高転移クローン (*MH-02*) を用いて、細胞内 *SOD* 活性を *NBT* 法により測定した。その結果、*ML-01* は *ML-02* の約 3 倍の活性を有していた。2) 舌扁平上皮癌細胞 *SAS* から限界希釈法によりクローニングしたものを、肺血管内皮細胞層に対する浸潤性により選択された浸潤性の異なるクローンについて、細胞内 *SOD* 活性を検

討したところ最も浸潤性の低いクローン (*SAS-L1*) は最も高い浸潤性を有するクローン (*SAS-H1*) の約 4 倍の活性を示した。また、浸潤性が高まると共に細胞内 *SOD* 活性は低くなる傾向がみられた。3) *SAS-L1* に *CU-Zn SOD* のアンチセンス *c-DNA* を導入し、細胞内 *SOD* 活性が約 1/4 低下したものでは、浸潤性が約 6 倍また、運動性は約 5 倍に亢進した。

【結論】 腫瘍細胞内の *SOD* 活性は、浸潤性を規定する因子であることが想定された。そこで、細胞内 *SOD* 活性の測定は、癌の浸潤・転移性を判断する有用なマーカーとなり得ることが示唆された。

38. 水晶振動子微小秤量法を用いた細胞動態モニタリングの試み

○遠藤 一彦¹⁾, 安彦 善裕²⁾, 荒木 吉馬¹⁾,
川島 功¹⁾, 山根 由朗¹⁾, 大野 弘機¹⁾,
賀来 亨²⁾

(歯科理工学講座¹⁾, 口腔病理学講座²⁾)

【目的】 水晶振動子微小秤量装置 (*QCM*) は、水晶振動子の共振周波数変化からナノグラムオーダー (10^{-9}) の質量変化を測定する装置であり、溶液中での測定が可能であるという特徴を有する。本研究では、*QCM* を用いて、水晶振動子上に蒸着された金属上への細胞の付着ならびにその後の増殖過程を実時間でモニタリングするシステムを構築し、その適用性を検討することを目的とした。

【材料と方法】 実験には、金を蒸着した共振周波数 6 *MHz* の水晶振動子を用いた。水晶振動子を装着したセル内に培養液を 8 *ml* 入れ、共振周波数が一定となった時点で骨芽細胞 (*MC3T3-E1*) を 2×10^5 *cells/ml* となるように加えた。

【結果と考察】 細胞の金薄膜上への付着による質量変

化にともなって、水晶振動子の共振周波数は減少し、細胞添加 3 時間後に約 250 *Hz* に達した。細胞添加 3 時間から 7 時間後まで、共振周波数は、細胞の伸展にともなって約 50 *Hz* 増加した。その後、共振周波数は、細胞タンパク質の増加にともなって 24 時間後までは緩やかに減少し、細胞分裂の開始とともに指数関数的に減少した。

以上の結果より、*QCM* を用いて、細胞の付着、伸展およびその後の増殖挙動を実時間でモニタリングできることが明らかとなった。本手法は、足場依存性細胞の分裂増殖あるいは致死過程を実時間で追跡できるため、材料の生体適合性を迅速かつ定量的に評価する手法として有用と考えられる。また、環境の変化にともなう細胞動態の実時間計測にも応用可能と考えられる。

39. 全顎的に見られた多発性埋伏奇形歯の 1 例について

○蔵口 潤¹⁾, 大内 知之¹⁾, 小山 宏樹¹⁾,
福田 恵²⁾, 神田 昌巳¹⁾, 菅野 秀俊¹⁾,
西村 学子¹⁾, 有路 博彦¹⁾, 中出 修¹⁾
賀来 亨¹⁾

(口腔病理学講座¹⁾, 歯科放射線学講座²⁾)

歯牙の原基は、胎生の早期に形成を開始し、その後、かなりの期間を要し、硬組織の形成が完了される。この

間に種々の因子により発育が障害されると、形態や位置に異常が生じると考えられている。